

**Національний університет водного господарства та  
природокористування**  
Навчально-науковий інститут водного господарства та  
природооблаштування

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної  
ради НУВГП  
*е-підпис* Олег ЛАГОДНЮК  
25.10.2021

**01-05-158S**

## СИЛАБУС

навчальної дисципліни

## SYLLABUS

Метеорологія і кліматологія		Meteorology and climatology
Шифр за ОП	<b>ПН 3</b>	Code in Educational Program
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Educational level: Bachelor's (first)
Галузь знань: Природничі науки	<b>10</b>	Field of knowledge: Natural Sciences
Спеціальність: Географія	<b>106</b>	Field of study: Geography
Спеціалізація:	—	Specialization:
Освітня програма: Конструктивна географія, управління водними та мінеральними ресурсами		Educational Program: Constructive geography, water and mineral resources management

PIBHE - 2021

Силабус освітньої компоненти навчальної дисципліни «Метеорологія і кліматологія» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Конструктивна географія, управління водними та мінеральними ресурсами» спеціальності 106 Географія. Рівне. НУВГП, 2021.

ОП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/20959/>

Розробник силабусу: *Гопчак Ігор Васильович, кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри геології та гідрології Національного університету водного господарства та природокористування*

Силабус схвалений на засіданні кафедри  
Протокол № 2 від “16” вересня 2021 року

Завідувач кафедри: *Романів Оксана Яківна, кандидат географічних наук, доцент, завкафедри геології та гідрології Національного університету водного господарства та природокористування.*


Керівник (гарант) ОП: *Романів Оксана Яківна, кандидат географічних наук, доцент, завкафедри геології та гідрології Національного університету водного господарства та природокористування.*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ ВГП  
Протокол №2 від “23” вересня 2021 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ ВГП: *Хлапук Микола Миколайович, доктор технічних наук, професор.*

СЗ №-5564 в ЕДО

© Гопчак І.В., 2021  
© НУВГП, 2021

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Конструктивна географія, управління водними та мінеральними ресурсами</i>
Спеціальність	<i>106 Географія</i>
Рік навчання, семестр	<i>Перший рік, I семестр</i>
Кількість кредитів	<i>5</i>
Лекції:	<i>30</i>
Практичні заняття:	<i>30</i>
Самостійна робота:	<i>60</i>
Курсова робота:	<i>ні</i>
Форма навчання	<i>денна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>екзамен</i>
Мова викладання	<i>українська</i>
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА	
Лектор 	<i>Гопчак Ігор Васильович, кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри геології та гідрології Національного університету водного господарства та природокористування.</i>
Вікіситет	URL: <a href="http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/%D0%93%D0%BE%D0%BF%D1%87%D0%B0%D0%BA_%D0%86%D0%B3%D0%BE%D1%80_%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87">http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/%D0%93%D0%BE%D0%BF%D1%87%D0%B0%D0%BA_%D0%86%D0%B3%D0%BE%D1%80_%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87</a>
ORCID	URL: <a href="https://orcid.org/0000-0003-4774-5504">https://orcid.org/0000-0003-4774-5504</a>
Як комунікувати	<i>Навчальні заняття можуть проводитися за допомогою платформи дистанційного навчання Moodle та Google Hangouts Meet <a href="https://meet.google.com/">https://meet.google.com/</a> з пакета Google for Education.</i> <i>Вхід для використання наведених інформаційних технологій здійснюється через корпоративну пошту, яка надається студентам та працівникам університету. Корпоративна пошта викладача: <a href="mailto:i.v.hopchak@nuwm.edu.ua">i.v.hopchak@nuwm.edu.ua</a></i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ
Анотація освітньої компоненти, в т.ч. мета та цілі
<p>Метою викладання дисципліни «Метеорологія і кліматологія» є формування у студентів базових теоретичних знань та комплексу практичних навичок щодо використання метеорологічної інформації для діагнозу стану атмосферного повітря при вирішенні практичних питань екології.</p> <p>Завданням дисципліни є ознайомлення з основними елементами обігу тепла і вологи в атмосфері та її циркуляції.</p>
Посилання на розміщення освітнього компоненту на навчальній платформі Moodle
<a href="https://exam.nuwm.edu.ua">https://exam.nuwm.edu.ua</a>
Компетентності
<p>ЗК-1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК-2 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК-5 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК-6 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК-7 Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p>ЗК-14 Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>СК-1 Здатність демонструвати розуміння причинно наслідкових зв'язків між довкіллям та суспільством.</p> <p>СК-2 Розуміння значення просторових відношень в різних масштабах.</p> <p>СК-3 Здатність зрозуміти та пояснити географічну різноманітність і взаємозалежність об'єктів, явищ та процесів на глобальному, регіональному та локальному рівнях.</p> <p>СК-5 Здатність демонструвати розуміння географічних понять в різних ситуаціях та належним чином використовувати географічну термінологію.</p> <p>СК-6 Здатність критично оцінювати та застосовувати на практиці різноманітні методи для здійснення збору географічної інформації (використання вимірювальних приладів, дистанційне зондування, картографічна зйомка, соціальне обстеження, статистичне спостереження, робота з текстовими і архівними джерелами), аналізу географічних даних (спеціальні методи аналізу просторової інформації, ГІС, лабораторні методи) та</p>

представлення геоданих (у вигляді ГІС-продукції, картографічних творів, різних текстових стратегій, мультимедіа).

СК-7 Здатність демонструвати розуміння географічних аспектів взаємодії в системі «природа-господарство-населення».

СК-8 Володіння базовими теоретичними та методологічними засадами географічної науки.

СК-9 Здатність ставити завдання, виявляти і формулювати проблеми, пов'язані з просторовим розвитком, у взаємозв'язку з природними, соціальними, економічними, екологічними, політичними та естетичними аспектами розвитку територій.

СК-10 Здатність використовувати знання й практичні навички у сферах просторового планування, проектування та прогнозування.

СК-12 Володіння методами моделювання географічних та геоекологічних об'єктів, процесів та явищ довкілля.

#### **Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)**

Зн-1 Відтворювати концептуальні знання, набуті у процесі навчання та практичної професійної діяльності, включаючи знання сучасних досягнень у сферах природничої та суспільної географії.

Зн-2 Виявляти критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності у сферах природничої та суспільної географії.

Зн-4 Демонструвати знання будови, основних принципів дії та умов експлуатації інструментів, обладнання та устаткування, необхідних для географічних досліджень.

Зн-5 Систематизувати комплекс знань про загальні принципи, форми та методи проведення польових географічних досліджень.

Зн-6 Розуміти процеси і явища різного просторово-часового масштабу, що протікають в географічній оболонці та її компонентах, інтерпретувати їхні характеристики.

Зн-7 Визначати властивості ландшафтів та закономірності їхньої організації в просторі і часі, чинники ландшафтної диференціації та морфологічну структуру ландшафту.

Зн-9 Описувати тектоніко-геологічну будову, рельєф, корисні копалини, клімат, внутрішні води, ґрунтово-рослинний покрив та тваринний світ з виділенням основних зональних закономірностей і їх місцевого прояву для характеристики в зонально-регіональному аспекті по фізико-географічних країнах і областях, а також здійснювати комплексну фізико-географічну характеристику материків, океанів.

Зн-12 Визначати принципи застосування методу моделювання у географічних дослідженнях, його можливості та обмеження, коректно інтерпретувати результати моделювання об'єктів, явищ та процесів.

*Зн-14 Класифікувати об'єкти географічного моніторингу та прогнозування, знати наукові основи географічного моніторингу та прогнозу.*

*Ум-1 Розв'язувати складні непередбачувані задачі і проблеми у спеціалізованих сферах природничої та суспільної географії, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів.*

*Ум-3 Застосовувати у професійній діяльності базові можливості сучасних геоінформаційних програмних засобів для просторового аналізу геоданих, створення баз даних географічної інформації, та візуальної презентації опрацьованої географічної інформації.*

*Ум-4 Планувати, організовувати та проводити стаціонарні, напівстаціонарні та польові географічні дослідження, використовуючи прикладні методики та прилади, виконувати вимірювання параметрів довкілля, статистично опрацьовувати і просторово інтерпретувати результати досліджень, аналізувати геодані і на основі фахових методик складати прогнози розвитку різних географічних процесів і явищ, моделювати зміни характеристик геосистем під впливом дії різних факторів, виявляти причинно-наслідкові зв'язки в геосистемах.*

*Ум-7 Використовуючи методи дистанційного зондування, розпізнавати географічні об'єкти, процеси і явища та застосовувати їх для аналізу та оцінки різних параметрів довкілля.*

*Ум-8 Проводити математико-статистичну обробку рядів спостереження, інтерпретувати дані про стан та тенденції розвитку географічних об'єктів, явищ та процесів у формі інтегральних таблиць та графічних матеріалів, здійснювати часове та просторове узагальнення отриманої інформації.*

*Ум-9 Розробляти макети, картосхеми, профілі, загальні, спеціальні та тематичні карти, атласи та інші картографічні моделі, у тому числі з використанням геоінформаційних технологій.*

#### **Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)**

*Ком-1 Донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності.*

#### **Структура та зміст освітнього компонента**

*Перелік тем:*

*Тема 1. Предмет метеорології та кліматології. Склад та будова атмосфери.*

*Тема 2. Метеорологічні величини та атмосферні явища.*

*Тема 3. Рух повітря в атмосфері. Циркуляція атмосфери.*

*Тема 4. Водяна пара в атмосфері.*

Тема 5. Конденсація водяної пари в атмосфері. Опади.  
Тема 6. Радіаційний режим атмосфери і діяльної поверхні.  
Тема 7. Тепловий режим атмосфери і діяльної поверхні.  
Тема 8. Термодинаміка атмосфери.  
Тема 9. Основні поняття синоптичної метеорології.  
Тема 10. Поняття про клімат.  
Тема 11. Класифікація кліматів. Характеристика кліматичних ресурсів.  
Тема 12. Зміни і коливання клімату.  
**Засоби навчання**, які застосовуються під час викладання: технічні засоби (радіо- і телепередачі, звуко- і відеозаписи); мультимедіа-, відео- і звуковідтворююча, проєкційна апаратура; комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі; програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання, Інтернет-опитування тощо); бібліотечні фонди (підручники і навчальні посібники, методичні рекомендації, наукова література).

### **Форми та методи навчання**

Форми проведення занять: лекції та лабораторні роботи. Окремі питання тем виносяться на самостійне опрацювання студентів.

Методи навчання:

- словесні (лекція, бесіда);
- наочні методи (виконання лабораторних робіт, усне опитування на заняттях, ілюстрації, демонстрації, презентації, реферати);
- методи стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності (контроль за самостійною роботою студентів);
- методи контролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності (поточне опитування, модульне контрольне опитування, підсумковий контроль).

### **Порядок та критерії оцінювання**

Процедури проведення поточного та підсумкового контролів знань здобувачів у НУВГП регламентовано Положенням про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти <http://er3.nuwm.edu.ua/15311/>.

Система оцінювання результатів навчання студентів здійснюється за 100-бальною шкалою. Ця шкала розподіляється на дві частини: 60 балів – поточна складова оцінювання; 40 балів – модульна складова оцінювання.

Передбачено два модульних контролі знань.

Модульний контроль проходитиме у формі тестування із застосуванням системи Moodle.

У тесті 32 запитання різної складності:

- рівень 1 – 26 запитань по 0,5 бала (13 балів),



- рівень 2 – 5 запитань по 1,0 балу (5 балів),
- рівень 3 – 1 запитання по 2,0 бали (2 бали).

Усього – 20 балів.

Час тестування обмежений – 30 хвилин. Дата тестування призначається за тиждень до його проведення та повідомляється студентові.

Поточна складова оцінювання (60 балів) накопичується студентом у процесі виконання лабораторних занять. Всього є в курсі 15 лабораторних занять. Кожне з них оцінюється максимально у 4 бали. Додаткові бали студенти отримують за виконання індивідуальних завдань, які при бажанні підвищити студентом поточну оцінку пропонуються їм на вибір у завданнях лабораторних робіт (есе, реферати, презентації тощо).

Загальна інтегральна оцінка розраховується як сума балів, накопичена студентом за роботу впродовж семестру.

### **Поєднання навчання та досліджень**

Здобувачі, які успішно складають модульні контролі з навчальної дисципліни та вчасно виконують завдання лабораторних робіт мають можливість долучитися спільно з викладачем курсу до виконання наукових досліджень, участі в науково-дослідницьких темах, підготувати спільні наукові публікації. Досвід такої співпраці із студентами практикується постійно.

### **Інформаційні ресурси**

#### **Основна література**

1. Врублевська О.О., Гончарова Л.Д., Катеруша Г.П. Кліматологія / Підручник під ред.. Є.П. Школьного. Одеса: Екологія, 2013. 346 с.
2. Метеорологія і кліматологія: Підручник / під ред.. С.М. Степаненка. Одеса: ТЕС, 2010. 534 с.
3. Климатология (О.Л. Дроздов, В.А. Васильев, Н.В.Кобишев и др.). – Л.: Гидрометеиздат, 1989. 586 с.
4. Метеорология/ И.И.Гуральник, Г.В. Дубинский, В.В. Ларин и др./ – Л.: Гидрометеиздат, 1982. 440с.
5. Хромов С.П. Метеорология и кліматологія для географических факультетов. Л.: 1983. 455 с.
6. Галік О.І., Корбутяк М.В., Кушнірук Ю.С. Основи метеорології. Рівне: НУВГП, 2009. 252 с.
7. Галік О.І., Корбутяк М.В., Кушнірук Ю.С. Метеологія і кліматологія. Рівне: НУВГП, 2011. 141 с.

#### **Додаткова література**

1. Атмосфера. Справочник (справочные данные, модели). Л.: Гидрометеиздат, 1991. 510 с.



2. Долгілевич М.Й., Метеорологія і кліматологія: Навчальний посібник. Житомир, 2001. 243 с.
3. Кнорр Н.В. Основи метеорології та кліматології: Навчальний посібник. Херсон, 2003. 120 с.
4. Хабутдинов Ю.Г., Шанталінський К.М. Метеорологія і кліматологія. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2000. 184 с.
5. Хромов С.П., Петросянц М.А., Метеорологія і кліматологія. М.: Изд-во МГУ, 1994.
6. Клімат України. К. : Вид-во Раєвського, 2003. 343 с.
7. Гуральник І.І., В.В. Ларин, С.В. Мамиконова. Сборник задач и упражнений по метеорологии. Л.: Гидрометеоиздат, 1983. 192 с.

#### Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL : <http://www.nbuv.gov.ua/>
2. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6). URL : <http://www.lib.rv.ua/>
3. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44). URL : <http://cbs.rv.ua/>
4. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL : <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>

#### Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», розміщений документ за покликанням <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. За цим документом реалізується і право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі. Перездача модульних контролів здійснюється згідно документу, який розміщений за покликанням <https://nuwm.edu.ua/strukturi-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnogo-otsiniuvannia-znan/dokumenty>.

Оголошення стосовно дедлайнів здачі виконаних практичних робіт, звітів про самостійну роботу з навчальної дисципліни відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua> за календарем.

Студенти повинні виконати ряд індивідуальних завдань для оцінювання. Одним із важливих елементів оцінки є своєчасне подання виконаного завдання. У реальному світі оцінки, які подаються навіть через кілька секунд після закінчення терміну, не приймаються. Відповідно до духу надання максимально реалістичного досвіду, та ж політика дотримується в аудиторії - пізно виконані завдання не приймаються.

Викладач може продовжити терміни виконання завдань, якщо у

студента є пом'якшуючі обставини. Студенти можуть звернутися до свого викладача в разі виникнення особистих чи надзвичайних ситуацій.

### **Неформальна та інформальна освіта**

Неформальна та інформальна освіта надається відповідно з Положенням про неформальну та інформальну освіту НУВГП, затвердженому Вченою радою НУВГП (Протокол №4 від 24 квітня 2020 р.), <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/18660>

### **Правила академічної доброчесності**

У НУВГП активно пропагується політика «нульової толерантності» до будь-яких проявів академічної недоброчесності для всієї академічної спільноти університету.

Всі студенти, співробітники та викладачі НУВГП мають бути чесними у своїх стосунках, що поширюється на поведінку та дії, пов'язані з навчальною роботою. Студентоцентризм має вирішальне значення для розуміння серйозності ставлення до академічної недоброчесності та неправомірної поведінки. Студенти повинні самостійно виконувати та подавати на оцінювання лише результати власних зусиль та оригінальної праці. У той час як студентам рекомендується працювати один з одним та обмінюватися ідеями, та обмін текстом, кодом або чимось подібним для виконання окремих завдань є недопустимим. Студенти, які порушують Кодекс честі університету, не отримають бали за ці завдання, а в разі грубих порушень, курс не буде їм зараховано і студенти будуть направлені на повторне вивчення.

При здачі індивідуальних навчально-дослідницьких робіт може проводитись перевірка на плагіат.

Академічна недоброчесність в університеті неприпустима.

В цілому студенти та викладачі повинні дотримуватись:

- Положення про запобігання плагіату випускних кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти зі змінами та доповненнями, <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/6316>;

- Кодекс честі студентів, <http://ep3.nuwm.edu.ua/4917>;

- Кодекс честі наукових, науково-педагогічних і педагогічних працівників НУВГП, <http://ep3.nuwm.edu.ua/4916>;

Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП, <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/10325>.

### **Вимоги до відвідування**

Відвідування занять здобувачами вищої освіти є обов'язковим. У випадку пропуску занять здобувач вищої освіти зобов'язаний відпрацювати (виконати практичну роботу, вивчити матеріали лекцій, тощо). Пропуск з поважної причини вважається тим, що відбувся внаслідок хвороби (довідка з лікарні), якщо здобувач вищої освіти є учасником мобільності, якщо здобувач освіти знаходиться на індивідуальному плані і виконує усі вимоги відповідно до положення «Положення про індивідуальний графік навчання студентів денної форми навчання Національного університету водного господарства та природокористування», <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/6226>

За об'єктивних причин пропуску занять (лікарняні, мобільність тощо) студенти можуть самотійно вивчити пропущений матеріал, який розміщений на платформі MOODLE.

Завдання для відпрацювання здобувач вищої освіти отримує безпосередньо у викладача, або надсилає запит по на корпоративну пошту викладачу. Усі матеріали відпрацювання здаються викладачеві особисто здобувачем вищої освіти або надсилаються на корпоративну пошту викладачу.

Студент має право оформити індивідуальний графік навчання згідно положення <http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>.

Здобувачі можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки, але виключно для навчальної мети з цієї дисципліни.

### **Оновлення**

З ініціативи викладача зміст даного курсу оновлюється щорічно з урахуванням змін у законодавстві України, наукових досягнень та пропозицій стейкхолдерів. Студенти мотивовані долучатись до оновлення змісту дисципліни шляхом внесення пропозицій стосовно нових форм роботи та вивчення нових тем висловлені під час занять та в процесі опитування (анкетування).

### **Академічна мобільність. Інтернаціоналізація**

Здобувачі вищої освіти можуть отримати окремі результати навчання у вітчизняних та іноземних ЗВО (через освоєння освітніх компонентів або сертифікованих програм у статусі зарахованого слухача), такі результати навчання можуть бути предметом визнання. Більше інформації про академічну мобільність у Положенні про академічну мобільність учасників освітнього процесу НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/4398/> та Порядку перезарахування результатів навчання за програмами академічної мобільності в НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/19458/>

### Навчання осіб з інвалідністю

Навчання здобувачів вищої освіти з особливими потребами регулюється: «Концепцією щодо організації навчання осіб з особливими освітніми потребами (осіб з інвалідністю) у Національному університеті водного господарства та природокористування», <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/15913>; «Порядком супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших мало мобільних груп населення у Національному університеті водного господарства та природокористування», <http://nuwm.edu.ua/sp/dlja-osib-z-invalidnistju> та іншими нормативними документами.

Лектор

Гопчак Ігор Васильович,  
кандидат географічних наук, доцент